حل المعادلات التي تحتوي متغيراً في طرفيها

فيما سبق

درست حل المعادلات المتعددة الخطوات.

والآن

- أحل المعادلات التي تحتوي المتغير نفسه في طرفيها.
- أحل المعادلات التي تحتوي أقواسًا.

* استراتجية إنشاء معادلة

قدرات

يقول أحمد : عمري يزيد ٢٣ عاما عن عمر ابني ابراهيم و عمري مثل عمر حفيدي زياد ٢٠ مره واذا جمعت اعمارنا كان الناتج ١٠٠ فكم عمر زياد

٢ ٣ ٤ ٥

لماذا

اتفق كل من طلال وريَّان على شراء هدية لوالدتهما. فإذا كان لدى طلال (٣٠) ريالًا في حصالته، وبدأ يضيف إليها (٣) ريالات يوميًّا، بينما بدأ ريَّان في اليوم نفسه بادخار (٦) ريالات يوميًّا.

لمعرفة بعد كمْ يومٍ يتساوى ما وفر كل منهما، يمكننا كتابة المعادلة:

٣٠ + ٣س = ٦س ، حيث تمثل (س) عدد الأيام.

المتغيرات في طرفي المعادلة : لحل معادلة تحتوي متغيرًا في كلا طرفيها استعمل خاصية الجمع أو خاصية الطرح لكتابة معادلة مكافئة تكون المتغيرات في أحد طرفيها فقط.

مثال

حل المعادلة التي تحتوي متغيرًا في كلا طرفيها

حل المعادلة: ٢ + ٥ك = ٣ك – ٦، وتحقق من صحة الحل.

تحقق من فهمك

١أ) ٣هـ + ٢ = ٧هـ

١ب) ٥س + ٢ = ٦ − ٧س

١جـ) $\frac{س}{٢}$ + ١ = $\frac{١}{٤}$ س − ٦

الأقواس: إذا احتوت المعادلة أقواسًا، فاستعمل خاصية التوزيع للتخلص منها.

مثال

حل معادلة تحتوي أقواسًا

حل المعادلة: ٦(٥م − ٣) = $\frac{١}{٣}$(٢٤م + ١٢).

تحقق من فهمك

٢أ) ٨ل – ١٠ = ٣(٦ – ٢ل)

٢ب) ٧ (ن – ١) = –٢(٣ + ن)

بعض المعادلات ليس لها حل كالمعادلة : ٥س + ٥ = ٣ (٥س – ٤) – ١٠س؛ أي لا توجد قيمة للمتغير تجعل المعادلة صحيحة. وفي المقابل بعض المعادلات مثل: ٣ (٢ب – ١) – ٧ = ٦ب – ١٠ تكون صحيحة لجميع قيم المتغيرات، وكما سبق فإنَّ مثل هذه المعادلات تسمى متطابقات.

يمكن تلخيص الخطوات المتبعة في حل المعادلات كما يأتي:

مفهوم أساسي — **خطوات حل المعادلة** — مطويتك

الخطوة ١: بسّط العبارات الموجودة في طرفي المعادلة، واستعمل خاصية التوزيع إن احتجت إلى ذلك.

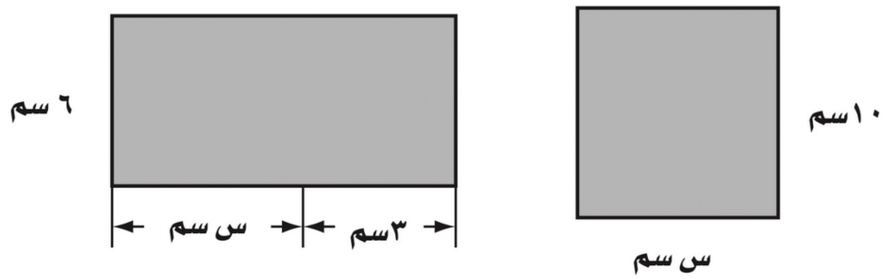
الخطوة ٢: استعمل خاصية الجمع أو خاصية الطرح في المساواة للحصول على معادلة مكافئة تكون المتغيرات في أحد طرفيها والأعداد الثابتة في الطرف الآخر، ثم بسّط.

الخطوة ٣: استعمل خاصية الضرب أو خاصية القسمة في المساواة لحل المعادلة.

وهناك مواقف كثيرة يظهر فيها المتغير في كلا طرفي المعادلة.

مثال

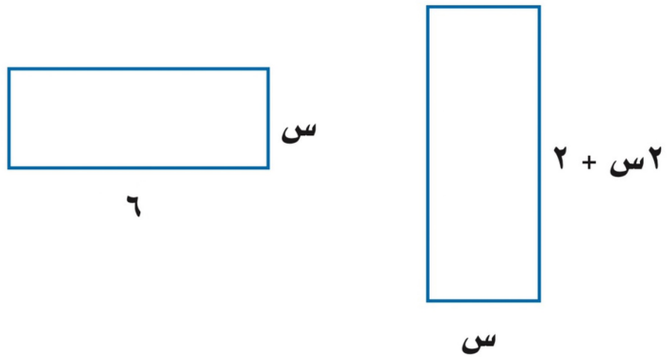
أوجد قيمة س التي تجعل مساحتي الشكلين الآتيين متساويتين :



أ) ٣ ب) ٤,٥ جـ) ٦,٥ د) ٧

تحقق من فهمك

٣) أوجد قيمة س التي تجعل محيطي الشكلين الآتيين متساويين:



أ) ١,٥ ب) ٢ جـ) ٣,٢ د) ٤

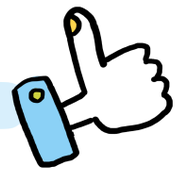
تأكد

حُلَّ كلًّا من المعادلات الآتية، وتحقق من صحة الحل:

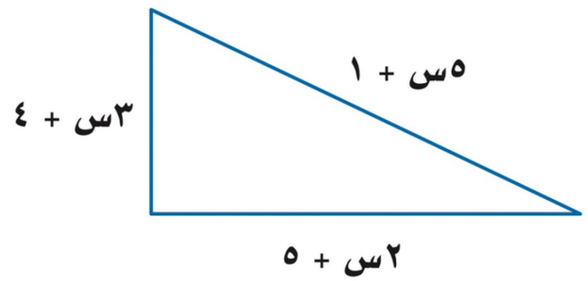
١) $١٣س + ٢ = ٤س + ٣٨$

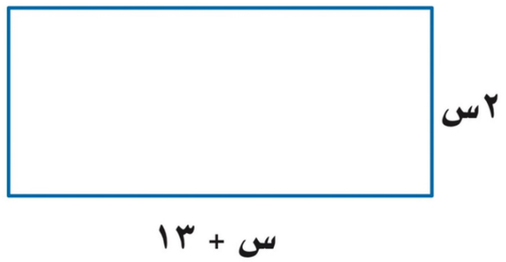
٢) $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٦}ق = \frac{٥}{٦}ق + \frac{١}{٣}$

٣) $٦(ن + ٤) = -١٨$



٧) **اختيار من متعدد:** أوجد قيمة س التي تجعل محيطي الشكلين الآتيين متساويين:





أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٦ د) ٧

٢٩) بدأت طائرة شراعية الهبوط من ارتفاع ٢٥ مترًا عن سطح الأرض بمعدل ثابت مقداره ٢ متر في الثانية. فأيّ المعادلات الآتية تبين ارتفاع الطائرة ع بعد ن ثانية؟

أ) ع = ٢٥ن + ٢ن

ب) ع = −٢٥ن + ٢

جـ) ع = ٢ن + ٢٥

د) ع = −٢ن + ٢٥

٣٠) ما قيمة س التي تحقق المعادلة الآتية؟

$$\frac{٤}{٥}\text{س} + ٧ = \frac{٣}{١٥}\text{س} - ٣$$

أ) $-١٦\frac{٢}{٣}$

ب) $-١٤\frac{٤}{٩}$

جـ) $-٦\frac{٢}{٣}$

د) −١٠